

# Turvallisen ja mukavan työympäristön opas

**Saatavana myös Internet-osoitteessa**
**www.hp.com/ergo**

**Oppaan osanumero: 297660-352**

Tässä oppaassa kuvataan oikeat työasema-asetukset, työasento sekä tietokoneen käyttäjien työtavat ja terveyteen liittyvät seikat. Lisäksi oppaassa on sähkölaitteita ja niiden mekaniikkaa koskevia turvallisuustietoja, jotka koskevat kaikkia HP:n tuotteita.



**VAARA:** Tällainen teksti ilmaisee, että annettujen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa ruumiinvamman tai kuoleman.



**VAROITUS:** Tällainen teksti ilmaisee, että laite voi vahingoittua tai tietoja voidaan menettää, jos annettuja ohjeita ei noudateta.

Turvallisen ja mukavan työympäristön opas
Toinen painos (Syyskuu 2002)
Oppaan osanumero: 297660-352

# VAARA



On olemassa mahdollisuus **saada vakavia fyysisiä vammoja** työskentelystä tietokoneen työasemalla. Lue tässä *Turvallisen ja mukavan työympäristön oppaassa* olevat ohjeet ja suositukset vahinkoriskin minimoimiseksi ja oman työmukavuutesi lisäämiseksi.

Joissakin tutkimuksissa on todettu, että pitkät kirjoitusajat, väärä työasema-asennus, väärät työtavat, rasittavat työolot tai henkilökohtaiset terveysongelmat saattavat liittyä vammoihin. Tällaisia vammoja ovat rannekanavatulehdukset, jännetulehdukset ja muut tukirankaoireet.

Oireita saattaa ilmetä käsissä, ranteissa, käsivarsissa, olkapäissä, niskassa ja selässä, ja niitä voivat olla mm.

- puutuminen, polttava tunne tai kihelmöinti
- arkuus, jomotus tai kosketusherkkyys
- kipu, jyskyttävä tunne tai turpoaminen
- jännityksen tai jäykkyyden tunne
- heikkouden tai kylmän tunne.

Oireita voi tulla kirjoitettaessa, käytettäessä hiirtä tai muina aikoina, jolloin käsillä ei tehdä töitä, kuten yöllä, jolloin nämä oireet saattavat vaikuttaa nukkumiseen. Jos sinulla on näitä oireita, tai mikä muu tahansa jatkuva tai toistuva kipu tai epämukavuuden tunne, jonka uskot liittyvän tietokoneen käyttöön, ota yhteys lääkäriin tai yrityksesi työterveyspalveluihin. Mitä aikaisemmin ongelma selvitetään ja hoidetaan, sitä pienempi mahdollisuus on, että se johtaa työkyvyttömyyteen.

Seuraavilla sivuilla kuvataan oikeat työasema-asetukset, työasento sekä tietokoneen käyttäjien työtavat ja terveyteen liittyvät seikat. Lisäksi tässä oppaassa on tuoteturvatietoja, jotka koskevat kaikkia HP:n tuotteita.

# Sisällys

# 1

# TURVALLISEN JA MUKAVAN TYÖYMPÄRISTÖN AIKAANSAAMINEN



## Mukavuuskin on säädettävissä

*Säädä työympäristösi aina istuessasi tarpeittesi mukaan, oletpa sitten työikäinen aikuinen, koululainen tai opiskelija. Säädä näytön kallistus, käytä jalkatukea, nosta tuolia sen omilla säädöillä tai esimerkiksi alustyynyllä niin, että voit työskennellä mukavasti.*

**TÄRKEÄÄ**

*Jotkin tiedemiehet ovat sitä mieltä, että tiivis tai pitkäaikainen työskentely epämukavissa tai luonnottomissa asennoissa voi aiheuttaa riskejä, kuten kohdassa Vaara mainittiin tämän oppaan alussa.* Tässä oppaassa olevat ohjeet on suunniteltu auttamaan sinua työskentelemään turvallisemmin, ja suosituksemme auttavat sinua työskentelemään mukavammin ja tehokkaammin.

**VIHJE**

**Henkilökohtainen tarkistus**
Kun olet tutustunut ohjeisiin luvuissa 1 - 5, tarkista oma asentosi ja työskentelytapasi käyttäen seuraavia ohjeita: Luku 6, "Turvallisuuden ja mukavuuden tarkistuslista".

# Tärkeitä valintoja

Työasento, valaistus, huonekalut, työympäristön järjestely ja muut työolot ja -tavat voivat vaikuttaa siihen, miltä sinusta tuntuu ja kuinka hyvin työskentelet. Säätämällä työympäristösi ja omat työtapasi optimaalisiksi voit vähentää väsymystä ja epämukavuutta sekä vähentää joidenkin tiedemiesten mielestä vammoja aiheuttavaa rasitusta.

Aina, kun käytät tietokonetta, teet valintoja, jotka voivat vaikuttaa henkilökohtaiseen mukavuuteen ja mahdollisesti turvallisuuteen. Tämä pitää paikkansa työskenneltäessä toimiston tietokoneella, kannettavalla tietokoneella eri ympäristöissä, langattomalla näppäimistöllä tai kämmenmikrolla. Jokaisessa tapauksessa valitset työasentosi ja kehon asennon tietokoneesi, puhelimesi ja muun materiaalin mukaan. Voit ehkä pystyä säätämään myös valaistusta ja muita ympäristötekijöitä.

### Toimenpiteet turvallisuuden ja mukavuuden puolesta

Monet työympäristömme tekijät vaikuttavat siihen, työskentelemmekö tehokkaasti ja tavalla, joka edesauttaa terveyttä ja työturvallisuutta. Turvallisemman, mukavamman, terveellisemmän ja tehokkaamman työympäristön luominen on mahdollista tämän oppaan suosituksia noudattamalla.

### Opiskelijat ja opettajat

Tämän oppaan suositukset sopivat kaikenikäisille opiskelijoille ja koululaisille. Kun opit säätämään työalueesi ja löytämään mukavimmat asetukset käyttäessäsi tietokonetta, huomaat, että se on helpompaa kuin yrittää muuttaa vääriä tottumuksia myöhemmin. Opettajien kannattaa antaa oppilaille ryhmätyöksi vaihtoehtoisten ratkaisujen keksiminen, kun säädettäviä tietokonekäyttöön tarkoitettuja huonekaluja ei ole käytettävissä.

# Pääperiaatteet

## Edistä turvallisuutta ja työmukavuutta noudattamalla näitä periaatteita aina, kun käytät tietokonetta.



### SÄÄTÄMINEN

- Säädä kehosi asento ja työympäristösi asetukset.
- Yhtä "oikeaa" asentoa ei ole olemassa. Etsi mukavimmat asetukset tämän oppaan ohjeiden mukaan, ja tee säädöt optimialueella aina, kun käytät tietokonetta.



### LIIKKUMINEN

- Vaihtele tehtäviäsi niin, että voit liikkua. Vältä istumasta yhdessä paikassa koko päivää.
- Tee tehtäviä, joissa joudut myös kävelemään.



### RENTOUTUMINEN

- Kehitä myönteisiä ihmissuhteita töissä ja kotona. Rentoudu ja pyri vähentämään stressiä aiheuttavia tekijöitä.
- Älä jännitä lihaksiasi tai hartioitasi turhaan. Pyri purkamaan jännitystilat säännöllisesti.
- Pidä lyhyitä taukoja usein.



## KUUNTELEMINEN

- Kuuntele kehoasi.
- Opi tunnistamaan jännitys-, epämukavuus- ja mahdolliset kiputilat ja toimi heti niiden lievittämiseksi tai poistamiseksi.



## MUISTISÄÄNTÖ

- Kuntoile säännöllisesti ja pidä yleiskuntoasi yllä. Näin autat kehoasi vastustamaan istumatyön rasituksia.
- Toimi terveydentilasi mukaisesti ja ota huomioon muutkin terveystekijät. Säädä työtapasi terveydelle edulliseksi.

2

# OMAN MUKAVUUSALUEEN LÖYTÄMINEN



## Vaihtele asentoasi

*Työtehtäväsi mukaan voit löytää erilaisia istuma- ja seisoma-asentoja, jotka ovat miellyttäviä. Kun olet löytänyt oman mukavuusalueesi, vaihda asentoasi usein päivän aikana.*



*Nojaava asento*



*Pystyasento*



*Seisoma-asento*

VIHJE

**Iltapäivän lyyhistyminen**
Tarkkaile asentoasi erityisesti iltapäivällä, kun yleensä väsyt.

VÄLTÄ TÄTÄ

- Älä istu yhdessä asennossa koko päivää.
- Älä istu kumarassa.
- Älä istu liikaa taaksepäin nojaten.

# Asentoalueet

Sen sijaan, että työskentelisit yhdessä asennossa, etsi oma **mukavuusalueesi**. Mukavuusalue on asentojen *alue*, joka on yleensä sopiva ja miellyttävä kulloisessakin työtilanteessa.

### Liikkuminen

Istuminen pitkään paikoillaan voi aiheuttaa epämukavuuden tunteen ja väsyttää lihaksia. Asennon vaihtaminen on hyväksi kehon monelle osalle, kuten selkärangalle, nivelille, lihaksille ja verenkierrolle.

- Kun olet löytänyt oman mukavuusalueesi, vaihda asentoasi usein päivän aikana.
- Pidä lyhyitä taukoja usein, ja nouse seisomaan, venyttele huolellisesti tai kävele hiukan.
- Tee usein lyhyitä tehtäviä, jotka vaativat nousemisen seisomaan, kuten paperin noutaminen kirjoittimesta, papereiden arkistoiminen tai yhteydenpito muihin, kauempana työskenteleviin työtovereihin.
- Jos huonekalusi mahdollistavat erilaisten säätöjen tekemisen, voit vaihdella eri istuma- ja seisoma-asentoja.

### Erilaiset tehtävät, erilaiset asennot

Asennon valitseminen mukavuusalueelta vaihtelee tehtävien mukaan. Esimerkiksi hieman nojassa oleva asento voi olla miellyttävämpi tietokoneella työskenneltäessä, ja pystympi asento voi olla miellyttävämpi vastaavasti luettaessa asiakirjoja tai muuta kirjallista materiaalia.

### Säätöjen järjesteleminen

Huonekalujen säätömahdollisuudet voivat vaikuttaa järjestykseen, jossa teet säätöjä kehosi asentoon ja työympäristöön. Vinkkejä säätöjärjestyksestä saat seuraavasti: katso luku 5, "Säätöjen järjesteleminen".

**VIHJE**

**Käveleminen**
Nouse työpöytäsi äärestä usein ja kävele lyhyitä lenkkejä.

**Jalkojen mukavuus**
Vaihtele jalkojesi asentoa päivän aikana.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Älä sijoita laatikoita tai muita tavaroita, jotka rajoittavat jalkatilaasi, työpöytäsi alle. Sinun tulisi voida vetää itsesi työpöytäsi äärelle (jos käytät pyörillä olevaa työtuolia) ilman esteitä.

# Jalkaterät, polvet ja jalat

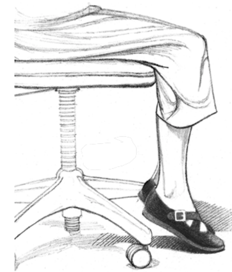
Varmista, että jalkasi ovat tukevasti ja mukavasti lattialla, kun istut. Käytä säädettävää työtasoa ja työtuolia, joka antaa jalkasi levätä tasaisesti lattialla, tai käytä jalkatukea. Jos käytät jalkatukea, varmista, että se on tarpeeksi leveä, jotta voit pitää sillä jalkojasi mukavuusalueella eri asennoissa.

## Riittävän jalkatilan saaminen

Varmista, että työtasosi alla on riittävästi tilaa polvillesi ja jaloillesi. Reitesi sisäpuolella, lähellä polvea ja polven alapuolella jalan takaosassa on pisteitä, joiden rasitusta tulisi välttää. Venyttele jalkojasi ja vaihtele niiden asentoa päivän aikana.



**OIKEA TAPA**
*Pidä jalkateräsi tukevasti lattialla tai jalkatuen päällä.*



**VÄÄRÄ TAPA**
*Älä riiputa jalkojasi ja purista reisiäsi.*

**VIHJE**

**Tee säätöjä usein**
Jos tuolisi on säädettävä, kokeile eri säätöjä, jotta löydät erilaisia, miellyttäviä asentoja, ja säädä tuoliasi usein.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Jos saat uuden, säädettävän tuolin, tai jos jaat tuolin vuorottain, älä oleta automaattisesti, että tuolin säädöt ovat heti oikein.

## Selkä

Säädä tuoli niin, että se tukee kehoasi täysin. Jaa painosi tasaisesti, ja käytä istuimen koko istuinosaa ja selkätukea tukemaan kehoasi. Jos tuolissasi on säädettävä alaselän tuki, sovita istuimen selkänojan kaarevuus alaselkäsi luonnollista kaarevuutta vastaavaksi.

### Mukavuusasetukset

Varmista aina, että alaselkäsi on hyvin tuettu. Varmista, että työskentelyasentosi tuntuu mukavalta koko ajan.



**OIKEA TAPA**

*Jaa painosi tasaisesti, ja käytä istuimen koko istuinosaa ja selkätukea tukemaan kehoasi.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä kumarru eteen päin.*

**VIHJE**

**Rentoutuminen**
Muista rentoutua, ja rentouta ennen kaikkea niitä alueita, joilla esiintyy usein lihasjännitystä, kuten niskaa ja hartioita.

# Hartiat ja kyynärpäät

Pidä hartiat rentoina, ei kohollaan tai kyyryssä, lihasjännityksen vähentämiseksi (katso luku 3, osa "Käsivarsien tukeminen"). Pidä kyynärpäät miellyttävässä asennossa suhteessa näppäimistön korkeuteen. Aseta kyynärpääsi alueelle, joka on tietokoneen näppäimistön G- ja H-kirjaimet sisältävän rivin korkeudella. Jotkin pitävät kyynärpäänsä mieluiten hieman kyseisen rivin yläpuolella ja kallistavat näppäimistön matalimpaan asentoon.



**OIKEA TAPA**

*Käännä istuimesi sivuttain, jotta näet, ovatko kyynärpääsi näppäimistön G- ja H-kirjaimet sisältävän rivin korkeudella.*

**VIHJE**

**Jaetut näppäimistöt**
Jos neutraalin ranneasennon käyttäminen kirjoitettaessa tuntuu hankalalta, kokeile jaettua näppäimistöä. Huomaa kuitenkin, että väärät asetukset tai väärä asento kirjoitettaessa jaetulla näppämistöllä voivat lisätä ranteitten liiallista taipumaa. Jos siis käytät jaettua näppäimistöä, aseta se niin, että käsivartesi, ranteesi ja kämmenesi ovat miellyttävässä, neutraalissa asennossa.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

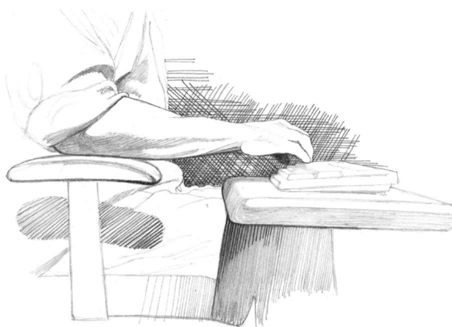
Älä pidä ranteitasi terävien reunojen päällä.

# Käsivarret, ranteet ja kämmenet

Kun kirjoitat tai käytät osoitinlaitetta, pidä käsivarret, ranteet ja kämmenet neutraalissa asennossa. Tiedät itse parhaiten, mikä on sinulle sopivin asento. Yksi keino löytää miellyttävä asento on rentouttaa käsivarret, ranteet ja kämmenet antamalla niiden riippua vapaasti sivuilla ja tarkistaa niiden asento. Kun nostat ne ylös kirjoittamista varten, pidä ne lähes tai täysin samassa asennossa suhteessa toisiinsa (niiden neutraalissa mukavuusasennossa) taivuttamatta ranteita liikaa ylöspäin, alaspäin tai sivuille ainakaan toistuvasti tai pitkään (katso luku 3, osa "Näppäimistö ja osoitinlaite"). Nämä suositukset kannattaa huomioida joka tilanteessa; toimistossa, kotona, matkalla, tai missä tahansa, missä istut tai seisot.

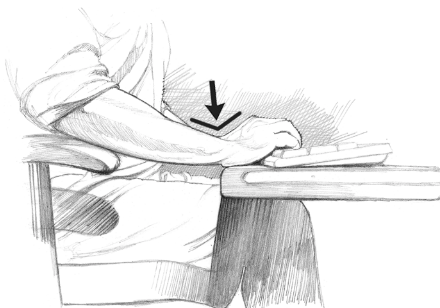
## Älä ankkuroi ranteitasi

Kun kirjoitat, älä ankkuroi ranteitasi tai lepuuta niitä työtason, reisiesi tai kämmentuen päällä (joskus kutsutaan myös rannetueksi). Kämmenien lepuuttaminen kirjoitettaessa voi olla haitallista, koska tällöin saatat taivuttaa ranteitasi ja sormiasi taaksepäin. Ranteittesi alapuolelle voi myös kohdistua paine. Kämmentuki on tarkoitettu tueksi kirjoitustaukojen aikana, kuten esimerkiksi luettaessa tietoja näytöltä.



**OIKEA TAPA**

*Säilytä mukava, neutraali ranneasento.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä lepuuta kämmeniäsi tai taivuta ranteitasi liikaa alaspäin kirjoittaessasi.*

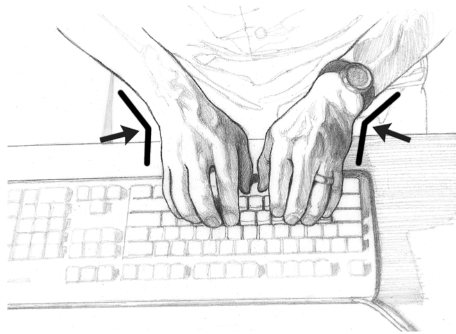
**VIHJE**

**Kämmentietokoneet**
Tässä osassa olevat tiedot mukavista ja neutraaleista käsivarsien, ranteiden ja kämmenien asennoista koskevat myös kämmentieto-koneiden käyttäjiä riippumatta siitä, kirjoitetaanko kosketuskynällä tai pienellä näppäimistöllä.



**OIKEA TAPA**

*Säilytä mukava, neutraali ranneasento.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä taivuta ranteita liikaa sisäänpäin.*

Silmät

**VIHJEITÄ**

**Räpyttele silmiäsi**
Kun katsot tietokoneen näyttöön, räpyttele silmiäsi aina tarvittaessa. Vaikka räpyttelisitkin silmiäsi tiedostamatta, saatat räpytellä harvemmin käyttäessäsi tietokonetta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että ihmiset räpyttelevät keskimäärin vain yhden kolmasosan normaalista määrästä käyttäessään tietokonetta. Räpyttely suojaa silmiäsi ja kostuttaa silmän pintaa ehkäisten näin kuivumista, joka tunnetusti ärsyttää silmiä.

**Anna silmillekin tauko**
Anna silmillesi lepotauko usein kohdistamalla katseesi etäälle.

# Silmät

Työskenteleminen tietokoneella pitkiä aikoja voi olla näölle vaativa tehtävä, mikä saattaa aiheuttaa silmien ärsyyntymistä ja väsymistä. Pidä sen vuoksi erityistä huolta näöstäsi ja tutustu seuraaviin suosituksiin:

### Silmien lepuuttaminen

Anna silmiesi levätä usein. Katso pois näytöltä aika ajoin, ja keskitä katseesi kauempana olevaan pisteeseen. Samalla voit myös venytellä, hengittää syvään ja rentoutua.

### Näytön ja silmälasien puhdistaminen

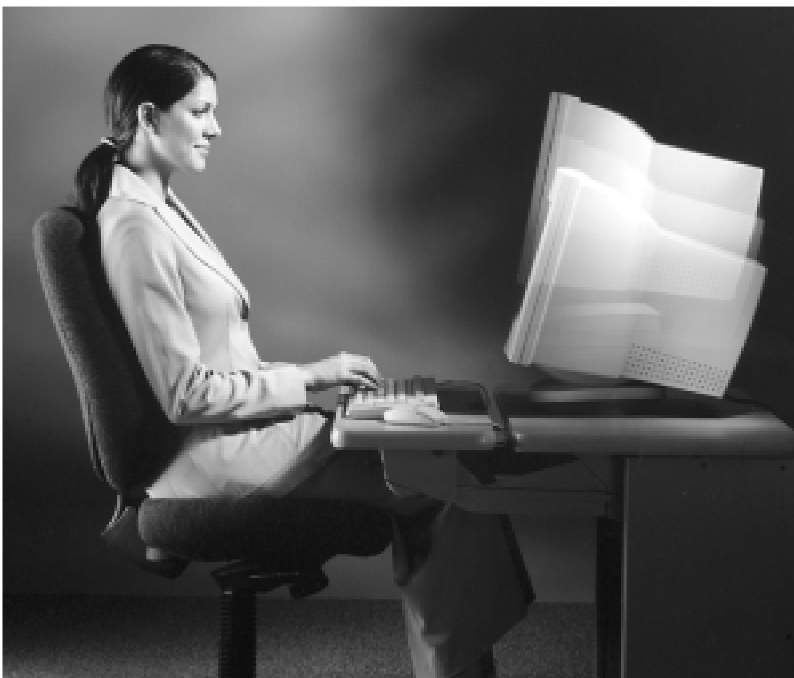
Pidä näyttöruutusi ja silmälasisi tai piilolinssisi puhtaina. Jos käytät häikäisysuojaa, puhdista se valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### Silmien tutkituttaminen

Tarkistuta silmäsi näönhuollossa riittävän usein, jotta voisit käyttää aina oikeanlaisia laseja tai piilolinssejä. Jos käytät moniteholaseja tai rajattomia linssejä, joudut ehkä pitämään päätäsi hankalissa asennoissa tietokonetyöskentelyssä. Mainitse tästä näönhuoltajalle ja harkitse sellaisten lasien hankkimista, jotka sopivat nimenomaan tietokonepäätetyöskentelyyn. Lisätietoja: katso luku 3, osa "Näyttö".

# 3

# TYÖSKENTELYALUEEN JÄRJESTELEMINEN



## Näytön sijoittaminen

*Saatat löytää erilaisia näytön korkeusasetuksia, jotka antavat pääsi olla optimaalisessa asennossa.*

VIHJE

**Silmien korkeus**
Silmiesi korkeus vaihtelee huomattavasti käyttämäsi asennon mukaan, kuten esimerkiksi nojaavassa tai suorassa istuma-asennossa. Muista säätää tietokoneesi näytön korkeus ja kallistus aina, kun silmiesi korkeus muuttuu liikkuessasi omalla mukavuusalueellasi.

**Kirkkauden ja kontrastin säätäminen**
Voit vähentää silmien rasitusta säätämällä näytön kirkkautta ja kontrastia, jolloin teksti ja kuvat näkyvät paremmin.

VÄLTÄ TÄTÄ

Jos katsot näyttöön enemmän kuin papereihin, älä sijoita näyttöä sivulle.

# Näyttö

Vähennät silmiin kohdistuvaa rasitusta ja niskan seudun, hartioiden ja yläselän lihasten väsymistä sijoittamalla näyttösi oikein ja säätämällä sen kulman.

## Näytön sijoittaminen

Sijoita näyttö suoraan eteesi (katso luku 3, osa "Paperit ja kirjallisuus"). Voit päätellä oikean katseluetäisyyden ojentamalla käsivartesi näyttöä kohti ja katsomalla, mihin kohtaan rystysesi jäävät. Sijoita näyttösi lähelle tuota kohtaa. Siirrä näyttöä tarvittaessa lähemmäs tai kauemmas, kunnes voit nähdä selvästi ja vaivatta näytössä olevan tekstin (katso luku 2, osa "Silmät").

## Näytön korkeuden säätäminen

Näytön tulisi olla sellaisessa paikassa, että pääsi on miellyttävässä asennossa. Näytön katselun ei tulisi aiheuttaa niskan taipumista eteen- tai taaksepäin normaalia enemmän.  Näyttö voi olla parhaassa paikassa silloin, kun tekstin ylin rivi on juuri silmiesi tason alapuolella. Silmiesi tulisi katsoa hiukan alaviistoon, kun katsot ruudun keskiosaa.

Monissa tietokonekokoonpanoissa näyttö voidaan sijoittaa keskusyksikön päälle. Jos näyttö tulee tällöin liian korkealle, se kannattaa tällöin siirtää pois tietokoneen päältä työpöydälle. Näyttö voi olla liian alhaalla, jos se on työtasolla ja niskasi tai yläselkäsi alkaa väsyä tai näitä alueita alkaa särkeä. Voit yrittää silloin nostaa näyttöä käyttämällä esimerkiksi sopivan kokoista kirjaa, alustaa tai näyttötelinettä.

## Näytön kallistaminen

Kallista näyttöä niin, että se osoittaa silmiäsi kohti. Yleisesti ottaen näyttöruudun ja kasvojesi tulisi olla samansuuntaiset. Voit tarkistaa oikean kallistusasetuksen antamalla jonkun työtoverisi tms. pitää pientä peiliä katselualueen keskellä. Kun istut normaalissa työasennossasi, sinun tulisi voida nähdä silmäsi peilistä.

**VIHJEITÄ**

**Heijastusten poistaminen**
Yritä sijoittaa näyttö niin, että sen sivu on ikkunaan päin.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

- Älä yritä muuttaa asentoasi, jotta näytön heijastukset vähenisivät tai poistuisivat.
- Jos mahdollista, älä pidä kirkkaita valonlähteitä näkökentässäsi. Älä esimerkiksi istu päiväsaikaan vasten ikkunaa, jota ei ole peitetty esimerkiksi rullakaihtimella.

## Näytön korkeuden säätäminen moniteho- ja rajattomien lasien käyttäjiä varten

Jos käytät moniteholaseja ja/tai rajattomia laseja, näytön korkeuden säätäminen oikein on erityisen tärkeää. Älä kallista päätäsi taaksepäin, jotta näkisit näytön lasiesi alaosan läpi, koska se voi väsyttää niskaa ja selkää. Yritä sen sijaan laskea näyttöä. Jos tämä ei auta, voit kokeilla sellaisten lasien hankkimista, jotka soveltuvat nimenomaan päätetyöskentelyyn.



**VÄÄRÄ TAPA**

*Jos käytät edellä mainittuja lasityyppejä, älä sijoita näyttöäsi niin, että joudut kallistamaan päätäsi taaksepäin, jotta voisit katsoa näyttöä.*

## Näytön heijastusten poistaminen

Käytä aikaa näytön heijastusten poistamiseen. Voit vähentää näytölle ja näytöltä heijastuvan valon määrää päivällä käyttämällä erilaisia verhoja tai muita heijastusten poistomenetelmiä. Käytä epäsuoraa valaistusta tai vähennä sitä, jolloin kirkkaat valopisteet näytöllä vähenevät.

Jos heijastus on ongelma, kokeile seuraavia tapoja:

- Siirrä näyttösi paikkaan, jossa heijastuksia ei enää tule.
- Sammuta kattovalot tai himmennä valaistusta, ja käytä kohdevalaisimia työpisteesi valaisemiseen.
- Ellet voi muuttaa katossa olevaa valaistusta, yritä sijoittaa näyttösi valaisimien väliin, ei suoraan niiden alapuolelle.
- Kiinnitä heijastussuoja näyttöösi.
- Kiinnitä visiiri näyttöösi. Visiiri voi olla vaikkapa pahvinpala, joka ulottuu näytön yläreunan yli.
- Älä kallista tai käännä näyttöäsi niin, että pääsi tai yläselkäsi joutuu hankalaan asentoon.

## Näppäimistö ja osoitinlaite

Sijoita näppäimistösi, hiiresi ja muut syöttölaitteet niin, että voit käyttää niitä rennosta ja miellyttävästä asennosta. Tällä tavoin sinun ei tarvitse kurkottaa tai jännittää hartioitasi työskennellessäsi.

### Näppäimistön sijoittaminen

Sijoita näppäimistö suoraan eteesi niin, ettet joudu vääntämään niskaasi tai ylävartaloasi. Näin voit kirjoittaa hartiat rentoina ja olkavarret miellyttävästi sivuilla.

### Näppäimistön korkeuden ja kulman säätäminen

Aseta kyynärpääsi alueelle, joka on tietokoneen näppäimistön G- ja H-kirjaimet sisältävän rivin korkeudella (katso luku 2, osa "Hartiat ja kyynärpäät"). Kallista näppäimistö siten, että kyynärpäät, ranteet ja kämmenet ovat niiden neutraalilla mukavuusalueella. Jotkut asettavat näppäimistön mieluiten matalimpaan asentoon ja pitävät kyynärpäänsä hieman tietokoneen näppäimistön G- ja H-kirjaimet sisältävän rivin yläpuolella.

### Hiiren ja näppäimistön kohdistaminen

Kun käytät tavallista hiirtä tai irrallista trackball-osoitinlaitetta, sijoita laite näppäimistön viereen oikealle tai vasemmalle puolelle ja lähelle näppäimistön etureunaa. Älä sijoita laitetta liian kauas näppäimistön sivusta tai sen takareunaan, koska saatat joutua tällöin taivuttamaan ranteitasi liiaksi sivuille tai kurkottamaan liian kauas (katso luku 4, osa "Osoittamistyyli").

Hiiri saattaa olla paras sijoittaa vartalon ja näppäimistön etureunan väliin. Tässä tapauksessa työpöytäsi tulee olla tarpeeksi suuri, jotta näyttö ja näppäimistö voidaan sijoittaa tarpeeksi taakse, jolloin käsivartesi ovat tuettuina työtasolla (katso luku 3, osa "Käsivarsien tukeminen").

**VIHJE**

**Vaihda kättä** Lepuuta osoitinkättäsi käyttämällä hiirtä tai trackball-osoitinlaitetta silloin tällöin toisella kädellä. Voit muuttaa osoitinlaitteen painikkeiden määrityksiä sen asetuksissa.

**Kuuntele kehoasi.** Anna kehosi kertoa, mikä on oikein, kun sijoitat näppäimistöä ja osoitinlaitetta. Hartioittesi tulisi olla rennot, ja käsivarsiesi, ranteittesi ja käsiesi tulisi olla neutraalilla mukavuusalueellaan.



**OIKEA TAPA**

*Sijoita osoitinlaite näppäimistön sivulle ja lähelle sen etureunaa.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä sijoita näppäimistöäsi ja osoitinlaitetta eri tasoille ja eri matkan päähän.*

## Näppäimistötason miellyttävä käyttötapa

Jos käytät näppäimistötasoa, varmista, että sille mahtuvat myös osoitinlaitteesi. Muutoin saatat joutua sijoittamaan hiiren työpöydälle kauemmas tai korkeammalle kuin näppäimistö. Tällöin joudut kurkottamaan eteenpäin jatkuvasti, ja hiiren käyttämisestä tulee epämukavaa.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Käsinojien ei tulisi aiheuttaa

- hartioiden liiallista kohollaan tai kyyryssä olemista
- liiallista nojaamista kyynärpäiden varassa
- kyynärpäiden leviämistä sivuille
- ranteiden, käsivarsien tai kyynärpäiden pysymistä samassa asennossa kirjoitettaessa
- ranteiden liiallista taipumista
- istumista liian kaukana näppäimistöstä tai osoitinlaitteesta.

# Käsinojat ja kämmentuet

Saatat huomata, että käsinojat ja kämmentuet antavat rennomman ja miellyttävämmän asennon.

### Käsivarsien tukeminen

Joissakin istuimissa on pehmustetut tuet käsivarsia varten. Käsivarsien pitäminen käsinojilla kirjoitettaessa, käytettäessä osoitinlaitetta tai pidettäessä taukoja voi olla miellyttävää. Jos työtasosi on tarpeeksi suuri, voit tukea käsivartesi myös sitä vasten, kun siirrät näppäimistön ja näytön kauemmaksi itsestäsi, jotta käsivarsille jää tarpeeksi tilaa.

Tuolin tai työtason käsivarsituki on säädetty oikein kirjoittamista varten, jos hartiat ovat rennot, molempia käsivarsia tuetaan yhtä paljon, käsivarsia voi liikutella vapaasti kirjoitettaessa ja ranteet ovat miellyttävässä, neutraalissa asennossa. Tukea ei ole säädetty oikein, jos hartiat ovat kohollaan tai kyyryssä, kyynärpäihin kohdistuu painetta, kyynärpäät ovat levällään sivuilla, ranteet, käsivarret tai kyynärpäät ovat jatkuvasti samassa asennossa kirjoitettaessa tai jos ranteet ovat liian taipuneet.

Käsivarsitukea voi käyttää myös pelkästään taukojen aikana, jolloin käsivarret ja kämmenet voivat liikkua vapaasti kirjoitettaessa ja osoitinlaitetta käytettäessä. Tässä tapauksessa käsivarsituki on säädetty oikein, jos se on hieman käsivarren kirjoitusasennon alapuolella, mutta tarpeeksi lähellä käsivarsia, jotta tukea voi käyttää taukojen aikana, esimerkiksi luettaessa tekstiä näytöltä. Kokeile käsituen eri korkeuksia, jotta löydät niistä sopivimman. Valitse korkeus siten, että niska, hartiat, kyynärpäät, käsivarret ja ranteet ovat miellyttävässä asennossa.



**OIKEA TAPA**

*Käsivarsituet on säädetty oikein, jos hartiat ovat rennot, käsivarret on tuettu mutta vapaat liikkumaan kirjoitettaessa, ja ranteet ovat miellyttävässä, neutraalissa asennossa.*

**VIHJE**

**Vain taukoja varten**
Kämmentukia tulisi käyttää vain taukojen aikana, ei kirjoitettaessa tai käytettäessä osoitinlaitetta.

### Kämmentuen käyttäminen

Kämmentuki (josta käytetään joskus nimitystä rannetuki) on tarkoitettu käytettäväksi taukojen aikana, ei kirjoitettaessa tai käytettäessä osoitinlaitetta. Kun kirjoitat tai käytät osoitinlaitetta, pidä ranteesi vapaina; älä lepuuta niitä kämmentuen päällä, työtasolla tai reisiesi päällä. Kämmenien lepuuttaminen kirjoitettaessa voi olla haitallista, koska tällöin saatat taivuttaa ranteitasi ja sormiasi taaksepäin. Ranteittesi alapuolelle voi myös kohdistua paine. Katso luku 2, osa "Käsivarret, ranteet ja kämmenet".

## Paperit ja kirjallisuus

Valitse työtaso tai -tasot, jotka ovat tarpeeksi suuret ja joille kaikki työssäsi välittömästi tarvittavat välineet ja materiaali mahtuvat. Voit vähentää silmärasitusta sijoittamalla usein tarvitsemasi työmateriaalin samalle katseluetäisyydelle.

### Kurkottelun vähentäminen

Järjestä usein käyttämäsi paperit, kirjallisuus ja muut tarvikkeet niin, että niitä ei tarvitse kurkottaa ottamaan. Jos käytät usein kirjallisuutta, paperiaineistoa ja muita tarvikkeita, ja käytät näppäintasoa, varmista, että taso, ollessaan ulosvedettynä, ei aiheuta tarvetta kurkotella tai nojata eteenpäin tarpeettomasti. Se voi rasittaa hartioitasi ja selkääsi. Jos rasitusta ilmenee, yritä järjestää työtilasi paremmin.



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä järjestä työaluettasi niin, että joudut jatkuvasti kurkottamaan eteenpäin, kun tarvitset papereita, kirjoja tai muita työvälineitä.*

### Asiakirjatelineen käyttäminen

Jos käytät asiakirjatelinettä, sijoita se lähelle näyttöä samalle etäisyydelle, korkeudelle ja kulmaan. Kun sijoitat telineen tällä tavoin, niskasi asennosta tulee parempi ja pääsi on rentona, eikä näytön ja papereiden katseleminen rasita niitä.

Jos kirjoitat pääasiallisesti tekstiä paperiasiakirjoista, asiakirjateline kannattaa ehkä sijoittaa suoraan eteesi ja näyttö hieman sivulle, tai sijoita asiakirjat viistolle telineelle näytön ja näppäimistön väliin. Käytä tätä vaihtoehtoa vain, jos katsot enemmän papereihin kuin näyttöön.

**VIHJE**

**Mukavuus puhuttaessa**
Pidä pääsi miellyttävässä asennossa, varsinkin, kun puhut puhelimeen pitkiä aikoja.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Älä käytä luuriin kiinnitettävää tukea (kuten kumista tai vaahtomuovista valmistettua "olkapäätelinettä"), jos joudut tällöin taivuttamaan niskaasi sivulle ja tukemaan puhelinta pääsi ja hartiasi väliin. Tämä on haitallista etenkin silloin, jos puhut pitkiä puheluja.

## Puhelin

Puhelimen luurin puristaminen pään ja hartian väliin voi johtaa niskan, hartioiden ja selän kiputiloihin. Jos käytät paljon puhelinta, yritä käyttää mikrofonilla varustettuja kuulokkeita tai sijoittaa puhelin niin, että voit käyttää sitä vähemmän käyttämälläsi kädellä. Näin voit käyttää "työkättäsi" esimerkiksi muistiinpanojen tekemiseen.

Kun et käytä puhelinta, sijoita se helposti saataville.



**OIKEA TAPA**
*Käytä kuulokkeita, jolloin kätesi ovat vapaina ja sinun ei tarvitse olla epämukavissa asennoissa.*



**VÄÄRÄ TAPA**
*Älä kiilaa puhelinta korvasi ja hartiasi väliin.*

# 4

# MIELLYTTÄVÄ TAPA TYÖSKENNELLÄ



## Matkalla

*Jos olet esimerkiksi hotellihuoneessa, laita huopa istuimesi alle ja rullattu pyyhe tukemaan alaselkääsi.*

**VIHJE**

**Tietokoneen miellyttävä käyttötapa**
Jos joudut työskentelemään paikoissa, joissa ei ole kunnollisia istuimia tai tukea, kuten lentokoneissa tai syrjäisissä paikoissa, vaihda työasentoasi usein ja pidä säännöllisiä taukoja.

**Pitkä aika**
Saatat huomata, että on helpompi käyttää erillistä näyttöä tai nostaa kannettava tietokone ylemmäksi kirjan tai vastaavan päälle, kun käytät erillistä näppäimistöä tai osoitinlaitetta. Näin voit valita erilaisista katseluetäisyyksistä ja korkeusasetuksista, mikä on erityisen tärkeää, kun työskentelet kannettavalla tietokoneella pitkiä aikoja.

# Kannettavan tietokoneen käyttäminen

Kun käytetään kannettavaa tietokonetta, mukavan asennon löytäminen voi olla paljon hankalampaa kuin pöytätietokonetta käytettäessä. Sen vuoksi sinun kannattaa kuunnella kehoasi ja tunnistaa mahdolliset epämukavuustilat. Noudata myös aiemmin tässä oppaassa esitettyjä pääperiaatteita.

Seuraavat ohjeet on tarkoitettu auttamaan sinua säilyttämään mukavuus, kun käytät kannettavaa tietokonetta.

## Mukavuuden tavoitteleminen

Kun työskentelet kannettavalla tietokoneella, pidä hartiasi ja niskasi rentoina ja pääsi oikeassa asennossa. Kun pidät tietokonetta sylissäsi, voit nostaa näyttöä asettamalla jonkin tuen (esimerkiksi salkku, paksu kirja tai vastaava) tietokoneen alle.



**VAARA:** Jos käytät tietokoneen alla pehmeää materiaalia, kuten tyynyä tai peitettä, älä tuki tietokoneen tuuletusaukkoja, koska tietokone voi kuumentua liikaa (katso luku 7, osa "Ilmanvaihto").

## Kekseliäisyys on valttia

Käytä tyynyjä, peitteitä, pyyhkeitä ja kirjoja

- nostamaan istuinkorkeuttasi
- jalkatukena tarvittaessa
- tukemaan selkääsi
- kohottamaan tietokonetta näytön korkeuden lisäämiseksi (erillistä näppäimistöä ja osoitinlaitetta käytettäessä)
- käsivarsitukina, jos työskentelet sohvalla tai sängyssä
- pehmusteina tarvittavissa paikoissa.

## Tietokoneen kuljettaminen

Jos kuljetat painavaa matkalaukkua, pyri ehkäisemään hartiakipuja käyttämällä pyörillä varustettua laukkua tai kärryä.

**VIHJE**

**Työskentele kevyesti**
Jos kirjoitustyylisi on raskas, opettele kirjoittamaan kevyemmin. Paina näppäimiä hellemmin.

**Yksisormitekniikka**
Kun joudut katselemaan vuoron perään näyttöä ja näppäimistöä, joudut taivuttamaan niskaasi. Opettele kirjoittamaan niin, että sinun ei tarvitse katsoa näppäimistöä yhtä usein.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Älä hakkaa näppäimiä tai käytä enemmän voimaa kuin tarpeen.

# Kirjoittamistyyli

Tarkkaile omaa kirjoittamistyyliäsi ja sitä, kuinka käytät sormiasi ja käsiäsi. Vältä jännittämästä peukaloitasi ja sormiasi tarpeettomasti. Tarkkaile, onko kosketuksesi raskas vai kevyt, kun kirjoitat. Käytä voimaa vain sen verran, mitä näppäinten painaminen vaatii.

### Näppäinten ja näppäinyhdistelmien käyttäminen

Kun tarvitset näppäimiä, jotka eivät ole lähellä näppäimistön riviä, jolla mm. G- ja H-kirjaimet ovat, liikuta koko käsivarttasi. Älä yritä venyttää sormiasi liikaa. Kun painat kahta näppäintä samanaikaisesti, kuten Ctrl+C tai Alt+F, käytä kahta kättä sen sijaan, että yrittäisit vääntää sormiasi tavoittamaan molempia näppäimiä.



**OIKEA TAPA**

*Pidä kaikki sormesi rentoina kirjoittaessasi ja käyttäessäsi osoitinlaitetta. Tunnista ylimääräinen jännitys ja pyri laukaisemaan se. Tämä kuulostaa yksinkertaiselta, mutta saattaa vaatia pitkän ajan, kunnes siitä tulee hyvä tapa.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä jännitä mitään sormea tarpeettomasti, olivatpa ne sitten kirjoittavat tai osoitinlaitetta käyttävät sormet.*

## Osoittamistyyli

Liikuta hiirtä käyttäen koko käsivarttasi ja olkapäätäsi, ei vain pelkkää rannetta. Älä aseta rannettasi liikkumattomaksi minkään päälle, kun käytät osoitinlaitetta. Pidä ranteesi, käsivartesi ja olkapääsi vapaasti liikkuvina.

### Ohjausasetusten säätäminen ohjelmallisesti

Voit käyttää käyttöjärjestelmäsi ohjauspaneelia, jonka asetuksista voit määrittää osoitinlaitteesi ominaisuudet. Voit esimerkiksi vähentää tai poistaa hiiren nostamistarpeen alustalta lisäämällä kohdistimen nopeutta tai kiihtyvyysarvoa. Jos käytät osoitinlaitetta vasemmalla kädelläsi, voit valita ohjelmiston ohjauspaneelissa käänteisen painikejärjestyksen, mikä lisää käyttömukavuutta.

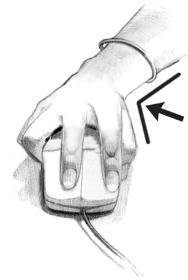
### Tee puhdistus säännöllisesti

Lika voi vaikuttaa osoitinlaitteen toimintaan ja tehdä osoittamisesta hankalampaa. Muista puhdistaa hiiresi tai muu osoitinlaite säännöllisesti. Optisen hiiren tai muun osoitinlaitteen alaosassa ei ole liikkuvia osia, minkä vuoksi tällaisia laitteita ei ehkä tarvitse puhdistaa yhtä usein.



**OIKEA TAPA**

*Pidä ranteesi miellyttävässä, neutraalissa asennossa ja osoitinlaitteesi samassa linjassa käsivartesi kanssa.*



**VÄÄRÄ TAPA**

*Älä siirrä osoitinlaitetta liian kauas näppäimistöstä, koska voit joutua taivuttamaan rannettasi liikaa sivulle.*

**VIHJE**

**Miellyttävä tapa käyttää osoitinlaitteita**
Kun käytät hiirtä, trackball-osoitinlaitetta tai muuta osoitinlaitetta, pidä siitä löyhästi kiinni ja käytä painikkeiden painamiseen vähän voimaa.  Pidä kätesi ja sormesi rentoina koko ajan riippumatta siitä, käytätkö niitä aktiivisesti tai vain sijoitat kätesi laitteen päälle pitäessäsi taukoa.  Päästä irti osoitinlaitteista pitempien taukojen aikana, ja rentouta kätesi ja sormesi.

**Vaihda kättä**
Voit antaa aktiivisemmalle kädellesi lepotauon käyttämällä hiirtä tai muuta osoitinlaitetta toisella kädellä jonkin aikaa.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

Älä purista tai nipistä hiirtäsi.

**VIHJE**

**Selkää koskevia ohjeita**
Kun istut sohvalla, tuolilla tai sängyssä, koko selän tukeminen on erityisen tärkeää. Ole kekseliäs ja käytä peitteitä, pyyhkeitä tai tyynyjä.

**VÄLTÄ TÄTÄ**

- Kun käytät kannettavaa tietokonetta sängyssä tai sohvalla, älä nojaa liikaa taaksepäin tai eteenpäin jalkojesi päällä.
- Älä työskentele täysin liikkumatta ja ilman taukoja pitkiä aikoja.

# Näppäimistön käyttäminen sohvalla tai sängyssä

Vaikka käyttäisit näppäimistöä näennäisen mukavassa paikassa, kuten sohvalla, sängyssä tai lepotuolissa, istuminen pitkään oudossa tai samassa asennossa voi olla epämukavaa.

**Tarkkaile käsivarsiasi, ranteitasi ja käsiäsi**

Kun kirjoitat näppäimistöllä, joka on sylissäsi, sängyssä tai sohvalla, pidä huolta, että käsivartesi, ranteesi ja kätesi ovat neutraalilla mukavuusalueellaan. Vältä taivuttamasta ranteitasi liikaa ylös- tai alaspäin tai sivuille, varsinkin usein tai pitkiä aikoja.



**OIKEA TAPA**

*Kokeile sijoittamalla tyynyjä käsivarsiesi alle. Näin voi olla mahdollista pitää hartiat rentoina ja ranteet miellyttävässä, neutraalissa asennossa.*

VIHJE

**Kokeile ja totea itse**
Vastoin monien uskomuksia, useat tutkimukset ovat osoittaneet, että *tuottavuus EI LASKE, kun pidetään toistuvia ja lyhyitä taukoja työpäivän aikana*.

VÄLTÄ TÄTÄ

**"Paahtaminen"**
Työskenneltäessä kovalla kiireellä esimerkiksi deadlinen häämöttäessä täytyy välttää "paahtamista" eli istumista tietokoneen ääressä pitkiä aikoja ilman taukoja. Tällaisina aikoina sinun tulisi tuntea erityisen hyvin kehosi jännitystilat ja pitää säännöllisiä taukoja. Tietokonepelien pelaaminen työtehtävän sijasta **ei** ole kehosi kaipaama tauko.

## Tauot ja vaihtelevat tehtävät

Kuten tässä oppaassa mainittiin aiemmin, huonekalujen sijoittelu, toimistolaitteet ja valaistus ovat vain pieni osa mukavan työympäristön tekijöistä. Myös työtapasi ovat hyvin tärkeässä asemassa. Muista seuraava neuvo:

### Pidä taukoja

Kun työskentelet tietokoneella pitkiä aikoja, pidä lyhyitä taukoja vähintään kerran tunnissa - mieluummin vielä useammin. Saatat huomata, että säännölliset, lyhyet tauot ovat parempia kuin pitemmät tauot, joita pidetään harvemmin.

Jos huomaat, että unohdat pitää taukoja, käytä ajastinta tai ohjelmaa, jossa on muistutustoiminto. On olemassa monenlaisia ohjelmia, jotka muistuttavat esimerkiksi pitämään tauon määritettynä aikana.

Kun tauon hetki koittaa, nouse ylös ja venyttele etenkin sellaisia lihaksia ja niveliä, jotka ovat olleet pitkään paikoillaan.

### Vaihtele tehtäviäsi

Tutki työtapojasi ja tekemiäsi tehtäviä. Irrottaudu rutiinista ja yritä vaihdella työtehtäviäsi päivän aikana. Kun teet niin, et joudu istumaan yhdessä asennossa ja tekemään samoja töitä jatkuvasti monta tuntia käyttäen käsiäsi, käsivarsiasi, hartioitasi, niskaasi tai selkääsi. Voit esimerkiksi tulostaa työsi oikoluettavaksi sen sijaan, että lukisit sen näytöltä.

### Vähennä stressin lähteitä

Kartoita työssäsi stressaavat asiat. Jos huomaat, että stressi vaikuttaa psyykkiseen tai fyysiseen terveyteesi, käytä aikaa arvioidaksesi, mitä voit tehdä, jotta stressin lähteet vähenisivät.

### Hengitä syvään

Hengitä raitista ilmaa syvään ja säännöllisesti. Tietokoneen käyttöön liittyy tiivis keskittyminen, joka voi johtaa siihen, että hengität harvemmin tai kevyemmin.

# Terveystottumusten tarkkaileminen ja kuntoilu

Tietokonetyöskentelyn miellyttävyys ja turvallisuus voi riippua yleisestä terveydentilastasi. Tutkimukset ovat osoittaneet, että erilaiset terveydentilan tasot voivat lisätä epämukavuuden, lihas- ja nivelvikojen tai vammojen riskiä.

Näitä tekijöitä ovat mm.:

- perintötekijät
- niveltulehdus ja muut sidekudossairaudet
- diabetes ja muut sisäeritysjärjestelmän sairaudet
- kilpirauhasen toimintahäiriöt tai sairaudet
- verenkiertosairaudet
- huono yleiskunto ja ruokailutottumukset
- vanhat vammat, traumat ja tukirankasairaudet
- ylipaino
- stressi
- tupakointi
- raskaus, vaihdevuodet, muut hormonitoiminnan tilat ja veden kerääntyminen elimistöön
- ikääntyminen.

### Henkilökohtaisten sietotasojen ja -rajojen tarkkaileminen

Eri tietokoneen käyttäjillä on erilainen sietotaso pitkäaikaiselle ja tiiviille työlle. Tarkkaile omaa sietotasoasi ja vältä ylittämästä sitä säännöllisesti.

Jos sinulla on jokin yllä mainituista terveydentilaan liittyvistä tekijöistä, on erittäin tärkeää, että tiedät omat rajasi.

### Terveyden ja kunnon vaaliminen

Lisäksi oma yleiskuntosi ja työn sietokyky paranee tavallisesti välttämällä terveydelle haitallisia tiloja ja tottumuksia ja kuntoilemalla säännöllisesti.

# 5

# SÄÄTÖJEN JÄRJESTELEMINEN

**VIHJE**

**Ole kekseliäs**
Tietokone-työskentelyyn tarkoitettuja säädettäviä kalusteita ei ole välttämättä aina saatavilla. Voit kuitenkin käyttää vaikkapa pyyhkeitä, tyynyjä, peitteitä ja kirjoja monella tavalla, kuten

- nostamaan istuinkorkeuttasi
- jalkatukena
- tukemaan selkääsi
- nostamaan näppäimistöä tai näyttöä
- käsitukina, jos työskentelet sohvalla tai sängyssä
- pehmusteina tarvittavissa paikoissa.

Työtasosi säädettävyydestä riippuu, missä järjestyksessä seuraat ohjeita luvuissa 1 - 4.

- Jos voit säätää työtasosi korkeutta, tee säädöt järjestelmällisesti itsellesi ja tietokoneellesi lattiatasosta ylöspäin.
- Jos pöytäsi tai työtasosi on kiinteä, säädä itseäsi ja tietokonettasi ylhäältä alaspäin.

## Lattiatasosta ylöspäin

1. Istuimen korkeus: sinun tulisi voida pitää jalkasi tukevasti lattialla.
2. Istuimen selkänojan kulmat ja alaselän tuki: selkäsi tulisi olla hyvin tuettuna.
3. Näppäimistön korkeus: näppäimistön G- ja H-kirjainrivin tulisi olla kyynärpääsi korkeudella tai sitä lähellä.
4. Näppäimistön kallistus: ranteiden tulisi olla miellyttävässä, neutraalissa asennossa.
5. Osoitinlaite: osoitinlaitteen tulisi olla välittömästi näppäimistön vasemmalla tai oikealla puolella.
6. Lisävarusteena saatava käsinoja: hartioiden tulisi olla rennot ja käsivarsien tulisi olla tasaisesti tuetut.
7. Näytön etäisyys, korkeus ja kulma: näytön tulisi antaa pääsi olla rennosti ja oikeassa asennossa.
8. Asiakirjateline, puhelin ja työmateriaali: usein käytettyjen tarvikkeiden tulisi olla helposti saatavilla.

## Ylhäältä alas

1. Istuimen korkeus: kyynärpääsi tulisi olla näppäimistön G- ja H-kirjainten rivin korkeudella tai sitä lähellä.
2. Jalkatuki, jos sitä tarvitaan
3. Katso kohdat 2 - 8.

# 6

# TURVALLISUUDEN JA MUKAVUUDEN TARKISTUSLISTA

**VIHJE**

**Tee tarkistus.** Tarkista järjestelmällisesti oma asentosi ja työtapasi käyttäen tätä tarkistuslistaa. Jos olet unohtanut jonkin vihjeen, lue uudestaan tämän oppaan luvut 1 - 5.

**Kuuntele kehoasi.** Aina, kun teet muutoksia tehtäviisi, työalueellesi tai asentoosi, muista kuunnella omaa kehoasi. Mukavuuden tai epämukavuuden tunne kertoo, ovatko tekemäsi säädöt oikein.

Voit lisätä omaa mukavuuttasi ja vähentää mahdollisia turvariskejä käyttämällä tätä tarkistuslistaa työasentosi ja -tapojesi arvioimiseen.

## Istuma-asento

- ❒ Oletko löytänyt istuma-asentoja, jotka ovat kaikkein mukavimpia?
- ❒ Vaihteletko asentojasi mukavuusalueellasi päivän aikana, erityisesti iltapäivällä?
- ❒ Ovatko jalkasi tukevasti lattialla tai jalkatuen päällä?
- ❒ Ovatko reisiesi alapinnat polvien lähellä niin, että niihin ei kohdistu painetta?
- ❒ Ovatko sääriesi takaosat niin, että niihinkään ei kohdistu painetta?
- ❒ Onko työtasosi alla riittävästi tilaa polvillesi ja säärillesi?
- ❒ Onko alaselkäsi oikein tuettu?

## Hartiat, käsivarret, ranteet ja kädet

- ❒ Ovatko hartiasi rennot?
- ❒ Ovatko kätesi, ranteesi ja käsivartesi neutraalilla mukavuusalueellaan?
- ❒ Jos käytät käsinojia, onko ne säädetty niin, että hartiasi ovat rentoina ja ranteesi ovat miellyttävässä, neutraalissa asennossa?
- ❒ Ovatko kyynärpääsi alueella, joka on lähellä näppäimistön G- ja H-kirjainten rivin korkeutta?
- ❒ Vältätkö käsiesi ja ranteittesi lepuuttamista kirjoittaessasi tai käyttäessäsi osoitinlaitetta?
- ❒ Vältätkö käsiesi ja ranteittesi pitämistä terävien reunojen päällä?
- ❒ Vältätkö puhelimen luurin pitämistä puristettuna pääsi ja olkapääsi väliin?
- ❒ Ovatko usein käyttämäsi tavarat, kuten puhelin ja viiteaineisto, helposti saatavilla?

## Silmät

- ❏ Annatko silmiesi levätä säännöllisesti katsomalla etäällä olevaan pisteeseen?
- ❏ Tarkistutatko silmäsi säännöllisesti näönhuollossa?
- ❏ Räpytteletkö silmiäsi tarpeeksi?
- ❏ Jos käytät moniteho- ja/tai rajattomia laseja, vältätkö kallistamasta päätäsi taakse, jotta näkisit lukea näyttöä?
- ❏ Oletko harkinnut sellaisten lasien hankkimista, jotka on tehty erityisesti päätetyöskentelyyn, jotta sinun ei tarvitsisi pitää päätäsi omituisissa asennoissa?

## Kirjoittamistyyli

- ❏ Opetatko itseäsi kirjoittamaan kevyemmin, kun huomaat, että kirjoittamistyylisi on liian raskas?
- ❏ Ellet osaa kymmensormijärjestelmää, oletko ottanut konekirjoitustunteja?
- ❏ Opetteletko rentouttamaan sormiasi, kun huomaat niiden olevat jännityksessä? Otatko huomioon myös ne sormet, joita et käytä kirjoittamiseen tai osoitinlaitteen käyttämiseen?
- ❏ Käytätkö koko käsivarttasi, kun kirjoitat näppäimillä, jotka eivät ole näppäimistön keskirivillä (G- ja H-kirjainten rivi)?

## Näppäimistö ja osoitinlaite

- ❐ Onko näppäimistösi suoraan edessäsi?
- ❐ Onko näppäimistösi korkeus ja kallistus säädetty niin, että ranteesi ovat miellyttävässä, neutraalissa asennossa ja hartiasi rentoina?
- ❐ Jos kirjoitat näppäimistö sylissäsi, ovatko hartiasi rennot ja ranteesi miellyttävässä, neutraalissa asennossa?
- ❐ Jos käytät hiirtä tai trackball-osoitinlaitetta, onko se sijoitettu heti näppäimistön oikealle tai vasemmalle puolelle tai eteen?
- ❐ Jos käytät osoitinlaitetta, pidätkö siitä kiinni löyhästi ja rennolla otteella?
- ❐ Päästätkö irti osoitinlaitteesta, kun et käytä sitä?
- ❐ Käytätkö kevyttä kosketusta, kun napsauttelet osoitinlaitteen painikkeita?
- ❐ Puhdistatko hiiresi tai muun osoitinlaitteen säännöllisesti?

## Näyttö

- ❐ Onko näyttösi suoraan edessäsi miellyttävällä katseluetäisyydellä, noin käsivarren mitan päässä? Jos katsot paperiasiakirjoihin enemmän kuin näyttöön, onko asiakirjateline edessäsi ja näyttösi toisella sivulla?
- ❐ Oletko poistanut näytön heijastukset niin, että sinun ei ole tarvinnut muuttaa asentoasi tätä varten?
- ❐ Onko näyttösi koko katseluala silmiesi tason alapuolella?
- ❐ Onko näyttösi kallistettu niin, että kasvosi ja se ovat samansuuntaiset?
- ❐ Oletko säätänyt näytön kirkkautta ja kontrastia niin, että näet tekstin ja kuvat parhaiten?
- ❐ Onko asiakirjatelineesi lähellä näyttöä, samalla etäisyydellä, korkeudella ja samassa kulmassa?

## Kannettava tietokone

- ❒ Vaihdatko asentoasi usein, kun etsit tasapainoa rentojen hartioiden ja mukavan niskan asennon välillä?
- ❒ Vältätkö lepuuttamasta ranteitasi reisiesi päällä kirjoittaessasi?
- ❒ Kun käytät tietokonetta sohvalla tai sängyssä, vältätkö niskan väsymistä estämällä nojaamisen liiaksi eteen päin?
- ❒ Kun käytät tietokonetta pitkiä aikoja, oletko yrittänyt nostaa kannettavaa konettasi ylemmäs esimerkiksi kirjan avulla, tai oletko kokeillut ulkoista näppäimistöä tai osoitinlaitetta?

## Yleisiä ohjeita

- ❒ Pidätkö taukoja ja kävelet lyhyitä lenkkejä vähintään kerran tunnissa?
- ❒ Kuntoiletko säännöllisesti?
- ❒ Pidätkö aika ajoin kirjaa elämäsi stressitekijöistä ja teet muutoksia, kun voit?
- ❒ Jos sinulla on oireita, joiden uskot liittyvän tietokoneen käyttöön, työssä tai muina aikoina, oletko ottanut yhteyttä lääkäriin tai yrityksesi työterveyspalveluihin?

# 7

# SÄHKÖ JA MEKANIIKKA - TIETOJA TURVALLISUUDESTA

## Johdanto

HP:n tuotteet on suunniteltu toimimaan turvallisesti, kun ne asennetaan ja niitä käytetään niiden mukana tulevien ohjeiden ja yleisten turvaohjeiden mukaisesti. Tässä luvussa olevat ohjeet esittelevät mahdollisia riskejä, jotka liittyvät tietokoneen käyttöön ja sisältävät tärkeitä tietoja tällaisten riskien minimoimiseksi. Tutustu tarkkaan tässä luvussa oleviin tietoihin ja tuotteen mukana tuleviin erityisohjeisiin, jotta voisit suojata itsesi vaaroilta ja luoda turvallisemman tietojenkäsittely-ympäristön.

Tässä luvussa on tietoja seuraavista aiheista:

- Tuoteturvakäytäntö
- Tuotteen asennusvaatimukset
- Yleiset turvaohjeet, jotka koskevat kaikkia HP:n tuotteita.

Jos sinulla on kysymyksiä laitteiden turvallisesta käytöstä, joihin HP:n valtuuttama palveluntarjoajasi ei pysty vastaamaan, ota yhteyttä lähimpään HP:n asiakastukeen.

## Tuoteturvakäytäntö ja yleinen toimintamalli

HP:n tuotteet on suunniteltu noudattamaan IEC 60950 -standardia, joka on IT-teknologialaitteiden turvastandardi. Se on kansainvälisen sähköteknisen standardointijärjestön IEC:n juuri HP:n valmistamien laitteiden kaltaisia laitteita koskeva standardi. Se kattaa myös kansalliset IEC60950-standardiin pohjautuvat standardit ympäri maailmaa.

### Turvastandardit

IEC 60950 -standardit sisältävät yleisiä turvallisuussuunnittelun vaatimuksia, jotka vähentävät henkilökohtaisten vammojen riskejä tietokoneen käyttäjille ja palveluntarjoajille. Näillä standardeilla pyritään vähentämään riskejä, jotka johtuvat seuraavista vaaratekijöistä:

- **sähköisku:**
  vaaralliset jännitetasot joissakin tuotteen osissa
- **tuli:**
  ylikuormitus, lämpötila, materiaalien paloherkkyys
- **mekaniikka:**
  terävät reunat, liikkuvat osat, epätasapaino
- **virta:**
  virtapiirit, joissa kulkee suuri virta (240 VA), tai palovammavaara
- **kuumuus:**
  tuotteen osat, joihin pääsee käsiksi ja jotka ovat erittäin kuumia
- **kemialliset tekijät:**
  kemialliset kaasut ja höyryt
- **säteily:**
  melu, ionisoiva säteily, lasersäteily, ultraäänet.

## Asennusvaatimukset

HP:n tuotteet toimivat turvallisesti, kun niitä käytetään tuotteiden teknisissä tiedoissa mainituilla sähkövirran ja -jännitteen ohjealueilla ja käyttöohjeiden mukaisesti. Tuotteita tulisi käyttää aina voimassaolevien paikallisten ja valtakunnallisten IT-laitteita koskevien sähkö- ja rakennusteknisten määräysten mukaisesti.

**TÄRKEÄÄ:** HP:n tuotteet on tarkoitettu käytettäviksi kuivassa tai suojaisessa ympäristössä, ellei tuotetiedoissa toisin mainita. Älä käytä HP:n tuotteita alueilla, jotka on luokiteltu vaarallisiksi. Tällaisia alueita voivat olla esimerkiksi sairaaloiden ja hammaslääkärien tilat, joissa hoidetaan potilaita, happea runsaasti sisältävät ympäristöt tai teollisuustilat. Ota tarpeen vaatiessa yhteyttä paikallisiin, asianmukaisiin viranomaisiin, koskien minkä tahansa tuotteen turvallista asennusta.

Lisätietoja on tuotteen mukana tulevassa ohjemateriaalissa ja oppaissa. Voit myös ottaa yhteyttä paikalliseen myyntiedustajaasi.

## HP:n tuotteiden yleiset varotoimenpiteet

Säilytä tuotteen mukana tulevat turvallisuus- ja käyttöohjeet myöhempää tarvetta varten. Noudata kaikkia käyttöohjeita. Huomaa kaikki tuotteessa tai käyttöohjeissa olevat varoitukset.

Vähennä tulipalon, henkilökohtaisen vamman tai laitevian riskiä noudattamalla seuraavia varotoimenpiteitä.

### Korjausta vaativa vaurio

Irrota laite sähköverkosta ja vie se HP:n valtuuttamaan huoltoon seuraavissa tapauksissa:

- laitteen virtajohto, jatkojohto tai sähköpistoke on vahingoittunut
- nestettä on mennyt tuotteen sisään tai jokin esine on kaatunut laitteen päälle
- laite on päässyt kastumaan
- laite on pudotettu tai se on muuten vaurioitunut
- laitteessa on selvästi näkyvissä ylikuumenemisen merkkejä
- laite ei toimi normaalisti, vaikka noudatetaan käyttöohjeita.

### Huolto

Ellei HP:n ohjeissa muuta ilmoiteta, älä huolla mitään HP:n tuotetta itse. Varoitussymboleilla tai -tarroilla merkittyjen kansien avaaminen tai poistaminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran. Näiden paikkojen sisällä olevia osia saa huoltaa vain HP:n valtuuttama huolto.

### Kiinnitystarvikkeet

Älä käytä laitetta epävakaalla alustalla, kärryssä, telineellä, jalustalla tai pidikkeessä, joka ei sovellu tarkoitukseen. Laite voi pudota, jolloin se voi aiheuttaa ruumiinvamman ja vaurioitua myös itse pahoin. Käytä laitetta vain tukevalla alustalla tai HP:n suosittelemn pöydän, kärryn, telineen tai jalustan päällä.

### Ilmanvaihto

Laitteessa olevat aukot ja syvennykset voivat olla ilmanvaihtoa varten, eikä niitä tulisi koskaan peittää tai estää muuten ilmanvaihtoa. Nämä aukot takaavat osaltaan laitteen luotettavan toiminnan ja suojaavat sitä ylikuumenemiselta. Aukkoja ei tulisi koskaan peittää sijoittamalla laitetta sängylle, sohvalle, matolle tai muulle vastaavalle, joustavalle alustalle. Laitetta ei tulisi sijoittaa esimerkiksi kirjahyllyn tai -telineen päälle, ellei sitä ole tarkoitettu nimenomaan laitehyllyksi tai telineeksi. Jos laite sijoitetaan tällaiseen paikkaan, tulee varmistaa, että laitteen ilmanvaihto on riittävä ja että tuotetta koskevia ohjeita on noudatettu.

### Vesi ja kosteus

Älä käytä laitetta märissä paikoissa.

### Maadoitetut laitteet

Joissakin laitteissa on kolmijohtiminen virtajohto ja maadoitettu pistoke, jossa voi olla kolmas piikki maadoitusta varten. Joillakin alueilla tällainen pistoke sopii vain maadoitettuun pistorasiaan. Tämä on suojaominaisuus. Älä ohita tätä suojaominaisuutta yrittämällä asettaa pistoke maadoittamattomaan pistorasiaan tai jatkojohtoon. Ellet voi asettaa pistoketta pistorasiaan, varmista, mikä on oman alueesi pistokestandardi, tai pyydä sähköasentajaa vaihtamaan pistorasia.

### Virtalähteet

Laitetta tulisi käyttää vain sellaisessa sähköverkossa, joka on määritetty laitteen sähköteknisessä tarrassa. Jos sinulla on kysyttävää virtalähteistä, ota yhteyttä valtuutettuun HP-huoltoon tai alueesi sähkölaitokselle. Ne tuotteet, jotka toimivat akuilla tai muilla virtalähteillä, sisältävät käyttöohjeet.

### Virtalähteiden käytettävyys

Varmista, että sähköpistoke, johon kytket virtajohdon, on helposti käytettävissä ja mahdollisimman lähellä laitteen käyttäjää. Kun laitteesta on katkaistava virta, irrota sähköjohto sähköpistokkeesta.

### Jännitteenvalintakytkin

Varmista, että jännitteenvalintakytkin (jos sellainen on tuotteessa) on oikeassa asennossa ja vastaa alueesi jännitejärjestelmää, kuten 115 VAC tai 230 VAC.

### Sisäinen paristo

Tietokoneessasi voi olla sisäinen paristo reaaliaikakelloa varten. Älä yritä uudelleenladata tai purkaa paristoa. Älä myöskään upota sitä veteen tai hävitä sitä polttamalla. Paristo tulisi vaihdattaa valtuutetulla HP:n huoltomiehellä, joka käyttää HP:n tietokoneelle tarkoitettua varaosaa, ellei tietokoneen mukana tulevassa ohjemateriaalissa lue toisin.

### Virtajohdot

Jos tietokoneen mukana ei toimitettu virtajohtoa tai siihen liitettävää vaihtovirtalisälaitetta varten tarkoitettua virtajohtoa, sinun tulee hankkia virtajohto, joka on hyväksytty käytettäväksi siinä maassa, jossa käytät tietokonetta.

Virtajohdon tulee sopia laitteeseen sekä sen arvokilpeen merkittyyn jännitteeseen ja virtaan. Johdon nimellisjännitteen ja -virran tulisi olla suurempi kuin tuotteeseen merkitty nimellisjännite. Lisäksi johdon poikkipinta-alan on oltava vähintään 0,75 $mm^2$ /18AWG ja pituuden 1,5 - 2,5 m. Jos sinulla on kysyttävää virtajohdoista, ota yhteyttä valtuutettuun HP-huoltoon.

### Suojapistoke

Joissakin maissa laitteen johtosarjan mukana voi olla ylikuormitussuojalla varustettu seinäpistoke. Tämä on suojaominaisuus. Jos pistoke on vaihdettava, varmista, että valtuutettu HP:n huolto käyttää valmistajan ohjeiden mukaista vaihtopistoketta, jolla on samat suoja-arvot kuin alkuperäisellä pistokkeella.

### Jatkojohto

Jos käytetään jatkojohtoa tai virtakiskoa, on varmistettava, että niiden määritykset vastaavat tuotteen vaatimia arvoja ja että kaikkien jatkojohtoon tai virtakiskoon liitettyjen laitteiden kokonaisampeerimäärä on enintään 80 prosenttia johdon tai kiskon virrankestoarvosta.

### Ylikuormitus

Älä ylikuormita sähköpistoketta tai muuta vastaavaa laitetta, josta otat virtaa. Järjestelmän kokonaiskuormituksen tulee olla enintään 80 prosenttia haaroituskytkennän enimmäiskuormituksen arvosta. Jos käytetään virtakiskoja, kuormitus ei saa ylittää 80 prosenttia kiskon syöttöarvosta.

### Puhdistus

Irrota laite seinäpistokkeesta ennen puhdistusta. Älä käytä nestemäisiä puhdistusaineita tai aerosolipuhdistusaineita. Puhdista laite kostutetulla kankaalla.

### Kuumuus

Laitteen tulisi olla etäällä lämmönlähteistä, kuten lämpöpattereista, uuneista tai muista laitteista (kuten vahvistimet), jotka tuottavat lämpöä.

### Ilmankierto ja jäähdytys

Tarkista, että ilma pääsee kiertämään tarpeeksi vapaasti tietokoneen ja verkkovirtalaitteen ympärillä niiden käytön ja akun lataamisen aikana, jotta laite ei kuumene liikaa. Vältä asettamasta järjestelmää lämmönlähteiden läheisyyteen.

### Vaihto-osat

Kun tarvitaan vaihto-osia, varmista, että huollossa käytetään HP:n ohjeiden mukaisia vaihto-osia.

### Turvatarkistus

Kun laitteen huolto tai korjaus on tehty, anna HP-huollon tehdä laitteelle korjaukseen liittyvä tai paikallisesti vaadittava turvatarkistus, joka selvittää, onko laite asianmukaisessa toimintakunnossa.

### Lisävarusteet ja päivitykset

Käytä vain HP:n suosittelemia lisävarusteita ja päivityksiä.

### Kuumat pinnat

Anna laitteen sisäisten osien ja irrotettavien levyasemien jäähtyä ennen kuin kosket niihin.

### Vieraat esineet

Älä koskaan työnnä asiaankuulumattomia esineitä laitteen aukoista.

## Kannettavia tietokonetuotteita koskevat varo-ohjeet

Tämän luvun yleisten varotoimenpiteiden lisäksi sinun tulisi noudattaa seuraavia ohjeita, kun käytät kannettavaa tietokonelaitetta. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi saada aikaan tulipalon, ruumiinvamman tai laitevian.

### Näytön tukikansi

Älä aseta tukikannen päälle näyttöä, jossa on epävakaa alusta, tai joka on painavampi kuin näytön tukikannen tai telineen päälle merkitty paino. Painavammat näytöt tulisi sijoittaa työtasolle telakointiaseman viereen.

### Ladattava akku

Älä murskaa, lävistä tai polta akkua tai oikosulje metallisia kontaktipintoja. Älä yritä myöskään avata tai huoltaa akkua.

### Telakointiasema

Älä koske tietokoneen taakse, kun telakoit sen telakointiasemaan. Näin et satuta sormiasi.

## Palvelin- ja verkkolaitteita koskevia varo-ohjeita

Tämän luvun yleisten varotoimenpiteiden lisäksi sinun tulisi noudattaa seuraavia ohjeita, kun käytät palvelin- ja verkkolaitteita. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi saada aikaan tulipalon, ruumiinvamman tai laitevian.

### Turvalukitukset ja kotelot

Tietyissä palvelimissa on turvalukitukset, jotka katkaisevat virransyötön, kun kotelon kansi avataan. Näin estetään pääsy osiin, joissa kulkee korkea jännite tai virta. Jos käytössä on palvelin, jossa on turvalukitus, huomaa seuraavat varo-ohjeet:

- Älä poista koteloiden kansia tai yritä ohittaa turvalukituksia.
- Älä yritä korjata lisävarusteita ja tarvikkeita, jotka ovat suojattujen alueiden sisällä, kun käytät laitetta. Korjaukset tulee jättää vain ammattilaisten tehtäväksi, koska he osaavat käsitellä laitteita, joiden sähköisistä osista voi saada hengenvaarallisen sähköiskun.

### Lisävarusteet ja tarvikkeet

Lisävarusteiden ja tarvikkeiden asentaminen suojatuille alueille tulee jättää vain sellaisten henkilöiden tehtäväksi, jotka osaavat ja joilla on valtuudet ja koulutus käsitellä laitteita, joissa on hengenvaarallisen sähköiskun vaara.

### Laitteet, joissa on pyörät

Laitteita, jotka on varustettu pyörillä, tulee liikutella varovasti. Nopeat pysähdykset, liiallinen voima ja epätasaiset pinnat voivat kaataa laitteen.

### Lattialla seisovat laitteet

Varmista, että laitteen alla olevat korkeudentasaajat on asennettu ja että ne ovat oikeassa asennossa. Varmista, että laite on oikein tasapainotettu ja tuettu ennen lisävarusteiden ja korttien asentamista.

### Telineeseen kiinnitettävät laitteet

Koska tietokonelaitteita voidaan asettaa päällekkäin telineeseen, telineen vakaus ja tukeminen ovat erittäin tärkeitä. Noudata siis seuraavia ohjeita:

- Älä siirrä suuria telineitä itse. Koska teline voi painaa paljon ja olla suurikokoinen, HP suosittelee, että vähintään kaksi henkilöä siirtäisi telinettä.
- Ennen kuin telinettä siirretään, varmista, että tasapainottavat jalat yltävät lattiaan saakka ja että koko telineen paino on lattian päällä. Asenna myös tasapainottavat jalat yhteen telineeseen tai liitä useita telineitä yhteen ennen työskentelyn aloittamista.
- Aseta laitteet telineeseen aina alhaalta ylöspäin, ja aseta painavin laite telineeseen ensin. Näin telineen painopiste on alhaalla, eikä telineestä tule epävakaa.
- Varmista, että teline on pystysuorassa ja vakaa ennen osan ottamista ulos telineestä.
- Ota vain yksi osa ulos telineestä kerrallaan. Telineestä voi tulla epävakaa, jos useampia osia on ulkona.
- Paina osan kiinnityskiskon vapautussalpoja varovasti ja liu'uta osa takaisin telineeseen. Sormesi voivat muutoin jäädä liukukiskon väliin.
- Älä vedä osia telineestä ulos liian nopeasti, koska liikkuva paino voi vahingoittaa kiskoja.
- Älä ylikuormita vaihtovirtalähteen haaroituspiiriä, josta teline saa käyttövirtansa. Telineen kokonaiskuormitus ei saa ylittää 80 prosenttia haaroituskytkennän enimmäiskuormituksen arvosta.

## Varo-ohjeita sellaisia laitteita varten, joissa on oma virtalähde

Noudata seuraavia ohjeita, kun kytket ja irrotat virtalähteen:

- Asenna virtalähde ennen virtajohdon liittämistä siihen.
- Irrota virtajohto ennen virtalähteen irrottamista palvelimesta.
- Jos järjestelmässä on useita virtalähteitä, kytke järjestelmä irti irrottamalla kaikki virtajohdot virtalähteistä.

## Varo-ohjeita sellaisia laitteita varten, joissa on ulkoisen TV-antennin liitäntä

Tämän luvun yleisten varotoimenpiteiden lisäksi sinun tulisi noudattaa seuraavia ohjeita, kun käytät ulkoisia televisioantenneja yhdessä laitteen kanssa. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi saada aikaan tulipalon, ruumiinvamman tai laitevian.

### Yhteensopivuus

HP:n antenniliitännällä varustettuja TV-viritinkortteja tulisi käyttää vain HP:n henkilökohtaisten tietokoneiden kanssa, jotka on tarkoitettu kotikäyttöön.

### Ulkoisen antennin maadoittaminen

Jos ulkoinen antenni tai kaapelijärjestelmä on liitetty laitteeseen, varmista, että antenni tai kaapelijärjestelmä on suojamaadoitettu jännitepiikkejä ja kehittyviä staattisen sähkön purkauksia vastaan. National Electrical Code -pykälä 810, ANSI/NFPA 70, antaa tietoja oikeasta antennimaston ja tukirakenteiden maadoituksesta, sisäänvientijohtimen maadoituksesta antennin purkausyksikköön, maadoitusjohtimien koosta, antennin purkausyksikön sijoituspaikasta, maadoitusjohtimeen liittämisestä ja maadoitusjohtimen vaatimuksista.

### Suojaaminen salamaniskulta

Suojaa HP:n laitteet ukkosmyrskyn aikana tai kun ne ovat pitkään käyttämättä tai ilman valvontaa irrottamalla laitteet sähköverkosta ja irrottamalla laite antenni- tai

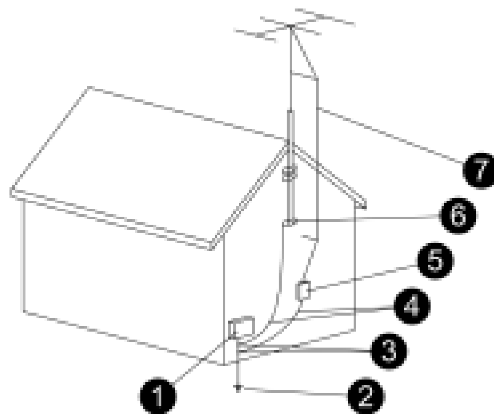
kaapelijärjestelmästä. Näin vältetään laitevauriot, jotka voivat aiheutua salaman tai sähköverkon jännite- ja virtapiikeistä.

### Sähkölinjat

Älä sijoita ulkoantennia lähelle sähkölinjojen ilmajohtoja tai muita sähköisiä valo- tai virtajärjestelmiä tai paikkaan, jossa antenni voi kaatua sähkölinjojen tai -järjestelmien päälle. Kun asennat ulkoantennijärjestelmää, vältä ehdottomasti koskettamasta sähkölinjoja tai vastaavia korkeajännitejärjestelmiä, koska se on hengenvaarallista.

### Antennin maadoittaminen

Tätä muistutusta käytetään CATV- eli kaapelitelevisiojärjestelmän asentajaa varten, jotta hän ottaisi huomioon NEC-määräysten (National Electrical Code) pykälän 820-40, jossa määritetään ohjeet oikeasta maadoituksesta ja etenkin sen, että kaapelin maadoitus tulisi kytkeä rakennuksen maadoitusjärjestelmään niin lähelle kaapelin sisäänmenopaikkaa kuin mahdollista.




❶ Sähköinen huoltolaitteisto

❷ Sähkönjakelun maadoitusjohdinjärjestelmä (NEC-artikla 250, osa H)

❸ Maadoituspinteet

❹ Maadoitusjohtimet (NEC-määräysten pykälä 810-21)

❺ Antennin purkausyksikkö (NEC-määräysten pykälä 810-20)

❻ Maadoituspinne

❼ Antennin sisäänvientijohto

## Varotoimenpiteet koskien tuotteita, joissa on modeemi-tietoliikenne- tai lähi-verkkovarustus

Tämän luvun yleisten varotoimenpiteiden lisäksi sinun tulisi noudattaa seuraavia ohjeita, kun käytät tietoliikenne- ja verkkolaitteita. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi saada aikaan tulipalon, ruumiinvamman tai laitevian.

- Älä kytke tai käytä modeemia, puhelinta (ellei se ole langaton malli), lähiverkkotuotetta tai kaapelia ukkosen aikana. On olemassa mahdollisuus, että salama aiheuttaa sähköiskun.
- Älä koskaan kytke tai käytä modeemia tai puhelinta märissä paikoissa.
- Älä kytke modeemi- tai puhelinkaapelia verkkokorttien liitäntöihin.
- Irrota modeemikaapeli ennen laitteen kotelon avaamista, sen sisäosien käsittelyä tai asentamista tai koskettamista eristämättömään modeemiliitäntään.
- Älä käytä puhelinlinjaa, jos joudut ilmoittamaan kaasuvuodosta, mikäli olet vuodon läheisyydessä.
- Mikäli laitteen mukana ei toimitettu puhelinjohtoa, käytä ainoastaan AWG-johtoa 26 tai sitä suurempaa puhelinliikennejohtoa tulipalovaaran ehkäisemiseksi.

## Laserlaitteiden varo-ohjeet

Kaikissa HP:n järjestelmissä, joissa on laserlaite, noudatetaan turvastandardeja, kuten kansainvälisen sähköteknisen standardointijärjestön IEC:n standardia 60825 ja sen kansallisia sovelluksia. Laserlaitteen suorituskykystandardit noudattavat viranomaisten asettamia 1. luokan laserlaitteen vaatimuksia. Tuote ei lähetä vaarallista valoa. Säde on täydellisesti suojattu kaikissa asiakkaan käytön vaiheissa.

### Laserturvallisuusvaroitukset

Tämän luvun yleisten varotoimenpiteiden lisäksi sinun tulisi ottaa huomioon seuraavat varoitukset, kun käytät laserlaitteella varustettua tuotetta. Näiden varoitusten huomioimatta jättäminen voi saada aikaan tulipalon, ruumiinvamman tai laitevian.



**VAARA:** Älä käytä säätimiä tai suorita muita toimenpiteitä laserlaitteelle kuin mitä käyttäjän käsikirjassa tai laserlaitteen asennusohjeessa on määritetty.

Vain HP:n valtuuttaman huoltohenkilön tulee korjata laserlaite.

### CDRH-määräysten mukaisuus

Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeaineviraston (U.S. Food and Drug Administration) CDRH (Center for Devices and Radiological Health) -keskus otti käyttöön lasertuotteita koskevat säännökset 2.8.1976. Säännökset koskevat 1.8.1976 lähtien valmistettuja lasertuotteita. Yhdysvalloissa markkinoitavien tuotteiden on pakko noudattaa näitä säännöksiä.

### Yhteensopivuus kansainvälisten säännösten kanssa

Kaikki HP:n järjestelmät, joissa on laserlaite, noudattavat asianmukaisia turvastandardeja, kuten IEC 60825 ja IEC 60950.

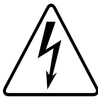
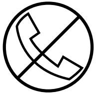
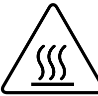
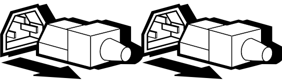
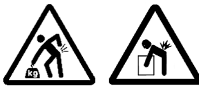
### Lasertuotteen tarra

Seuraava tarra tai sitä vastaava merkintä sijaitsee laserlaitteen päällä: Tämä tarra ilmaisee, että tuote on luokiteltu 1. luokan lasertuotteeksi (CLASS 1).



## Merkinnät laitteissa

Seuraavassa taulukossa on esitelty turvamerkinnät, jotka saattavat näkyä HP:n laitteissa. Katso taulukosta merkintöjen selitys ja noudata niihin liittyviä varoituksia.

| | |
|---|---|
|  | Tämä symboli erikseen tai yhdessä seuraavien merkintöjen kanssa osoittaa, että käyttäjän tulisi katsoa tuotteen mukana tulevia käyttöohjeita.<br>**VAARA:** On olemassa mahdollinen riski, ellei käyttöohjeita noudateta. |
|  | Tämä symboli osoittaa, että sähköiskun vaara on mahdollinen. Tällä symbolilla merkityt kotelot saa avata vain valtuutettu HP-huolto.<br>**VAARA:** Älä avaa tätä koteloa, koska muutoin voit saada sähköiskun. |
|  | Tällä symbolilla merkitty RJ-45-liitäntä tarkoittaa verkkoliitäntää (NIC).<br>**VAARA:** Älä kytke puhelin- tai tietoliikenneliittimiä tähän liitäntään. Seurauksena voi olla sähköisku, tulipalo tai laitevaurio. |
|  | Tämä symboli osoittaa, että kyseessä on kuuma pinta tai osa. Tällaisen pinnan tai osan koskeminen voi aiheuttaa vamman.<br>**VAARA:** Anna pinnan tai osan jäähtyä ennen sen koskettamista. Näin vältät vamman riskin. |
|  | Tämä symboli osoittaa, että laitteessa on useita virtalähteitä.<br>**VAARA:** Voit välttää sähköiskun aiheuttaman vamman riskin irrottamalla kaikki virtajohdot kokonaan järjestelmästä. |
| <br> | Mikä tahansa tuote tai kokoonpano, jossa nämä symbolit ovat, on suositusten mukaan liian painava yhden henkilön käsiteltäväksi turvallisesti.<br>**VAARA:** Voit vähentää henkilökohtaisen vamman tai laitevaurion riskiä<br>noudattamalla paikallisia työterveys- ja -turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita laitteiden käsittelystä. |
|  | Tämä symboli ilmaisee terävää kulmaa tai esinettä, joka voi aiheuttaa haavan tai muun ruumiinvamman.<br>**VAARA:** Älä kosketa terävää kulmaa tai esinettä haavojen tai muiden ruumiinvammojen välttämiseksi. |

| | |
|---|---|
|  | Nämä symbolit ilmaisevat mekaanisia osia, jotka voivat aiheuttaa nipistys-, puristus- tai muun ruumiinvamman.<br><br>**VAARA:** Älä kosketa liikkuvia osia ruumiinvamman välttämiseksi. |
|  | Tämä symboli ilmaisee kaatumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa ruumiinvamman.<br><br>**VAARA:** Ruumiinvamman välttämiseksi noudata ohjeita, jotka koskevat laitteen pitämistä vakaana kuljetuksen, asennuksen ja huollon aikana. |

# Liite

## Lisätietoja

Jos haluat tietoja työtilan järjestelyistä ja laitteista tai turvastandardeista, niitä saa seuraavista osoitteista:

**American National Standards Institute (ANSI)**
11 West 42nd St.
New York, NY 10036, USA
http://www.ansi.org

**Human Factors and Ergonomics Society (HFES)**
P.O. Box 1369
Santa Monica, CA 90406-1369, USA
http://hfes.org

**International Electrotechnical Commission (IEC)**
3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH - 1211 GENEVA 20, Switzerland
http://www.iec.ch

**International Organization for Standardization (ISO)**
Central Secretariat
1, rue de Varembé, Case postale 56
CH-1211 Genève 20, Switzerland
http://www.iso.ch

**National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)**
NIOSH Publications
4676 Columbia Pkwy, MS C13
Cincinnati, OH 45226-1998, USA
http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html

**Occupational Safety and Health Administration (OSHA)**
Publications Office
U.S. Department of Labor
200 Constitution Ave. NW, Room N3101
Washington, DC 20210, USA
http://www.osha.gov

**TCO Development**
Linnégatan 14
SE-114 94 Stockholm, Sweden
http://www.tcodevelopment.com